

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-102593

(43)Date of publication of application : 26.04.1991

(51)Int.Cl. G06K 19/07
B42D 15/10
G07F 7/08

(21)Application number : 01-241566

(71)Applicant : TOPPAN PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 18.09.1989

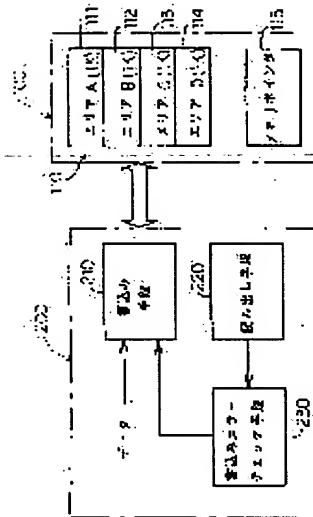
(72)Inventor : NAKAMURA TAKESHI

(54) IC MEMORY CARD SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve economical efficiency by dividing the memory area of an IC memory card into plural parts so that the memory capacity of each area becomes equal, and making it possible to designate a writable divided area.

CONSTITUTION: The memory 110 of the IC memory card 100 is divided into the memory areas A 111, B 112, C 113, and D 114 whose capacities correspond to the write capacity of a reader writer 200, and the memory 100 is provided with a memory pointer 115 so that the writable memory area can be designated. Then, at the time of write-in, the writable area of the memory 100 can be acquired by referring to the pointer 115, and if a defective bit exists in this area, the contents of the pointer 115 is updated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A)

平3-102593

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)4月26日

G 06 K 19/07
B 42 D 15/10
G 07 F 7/08

5 2 1

6548-2C

6711-5B G 06 K 19/00
8208-3E G 07 F 7/08

N
J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 ICメモリカードシステム

⑯ 特 願 平1-241566

⑰ 出 願 平1(1989)9月18日

⑱ 発 明 者 中 村 健 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

⑲ 出 願 人 凸版印刷株式会社 東京都台東区台東1丁目5番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 桑井 清一

明 細 書

1. 発明の名称

ICメモリカードシステム

2. 特許請求の範囲

電氣的に書き込み可能なメモリを有するICメモリカードと、このメモリについてデータを書き込み、読み出し可能なリーダライタと、を備えたICメモリカードシステムにおいて、

上記ICメモリカードのメモリは、それぞれの分割エリアのメモリ容量が等しくなるようにそのメモリエリアを複数に分割するとともに、書き込み可能な分割エリアを指定する指定手段を有することを特徴とするICメモリカードシステム。

3. 発明の詳細な説明

＜産業上の利用分野＞

本発明はICメモリカードシステム、詳しくはICメモリカードのメモリエリアを等しいメモリ容量の複数のブロックに分割し、このブロック毎

に順番にリーダライタからデータを書き込むことができるICメモリカードシステムに関する。

＜従来の技術＞

一般に、プリペイドカードシステムとしては、例えばテレホンカード等に代表されるように磁気カードを用いたシステムが周知である。ところが、この磁気カードは残高度数の書換えが行えず、使い捨てとなっていた。また、その記録容量が小さいものであった。

そこで、電氣的に書換え可能なメモリを有するICメモリカードを用いたプリペイドカードシステムが提案されている。

このICメモリカードは、カード自体にはCPUが内蔵されておらず、該カードのメモリ(RAM、EPROM等)内に格納されたデータを、リーダライタによって読み出し/書き込みを行うものである。

これにより、記録容量を飛躍的に増加させるとともに、カードの繰り返し使用を可能とするもの

である。

＜発明が解決しようとする課題＞

しかしながら、このような従来のＩＣメモリカードシステムにあって、ＩＣメモリカードに使用されるメモリとして例えばそのメモリ中の一定の場所（アドレス）に電氣的に書き込むテーブルメモリを使用した場合には以下の不具合が生じるものであった。すなわち、このテーブルメモリでは、全体として書き込みを行うものであってその一部についてのみ書き込むことはできなかったため、例えばチップの劣化等の原因によりその一部が破損した場合（欠陥ビットがあった場合）にはメモリ全体を廃棄、償却しなければならないという不具合があった。すなわち、メモリデバイスの構造上、アクセスエラーは書き込み時に生じることが多く、書き込みにエラーが生じた場合にはそのメモリデバイスは不良品として廃棄してしまうものである。

そこで、本発明は、複数のメモリエリアを有するメモリに対して各メモリエリア毎にアクセス可

能とすることにより、一部のエリアに書き込みエラーが生じたとしても残りのエリアに書き込むことができ、経済性の高いＩＣメモリカードとこれを使用したＩＣメモリカードシステムを提供することをその目的としている。

＜課題を解決するための手段＞

本発明は、第１図にその構成を示すように、電氣的に書き込み可能なメモリ１１０を有するＩＣメモリカード１００と、このメモリ１１０についてデータを書き込み、読み出し可能なリーダライタ２００と、を備えたＩＣメモリカードシステムにおいて、上記ＩＣメモリカード１００のメモリ１１０は、それぞれの分割エリア１１１～１１４のメモリ容量が等しくなるようにそのメモリエリアを複数に分割するとともに、書き込み可能な分割エリアを指定する指定手段１１５を有するＩＣメモリカードシステムである。

＜作用＞

-3-

-4-

本発明に係るＩＣメモリカードシステムにあっては、リーダライタ２００にあっては、書き込み手段２１０、読み出し手段２２０を有しており、これらの手段によってメモリ１１０の指定手段（メモリポインタ）１１５によって指定されたメモリエリア１１１～１１４の一つにデータを書き込む。そして、そのデータが正しく該エリアに書き込まれたか否かを書き込みエラーチェック手段２３０によってチェックし、書き込みエラーが生じた場合には該メモリエリアの一部が破損したものと別メモリエリアにデータを書き込む。この結果、一部のメモリエリアの欠陥によってＩＣメモリカード全体が使用不能となることを防止することができる。

＜実施例＞

以下、本発明に係るＩＣメモリカードシステムの実施例を第１図～第４図を参照して説明する。

第２図は本発明に係るＩＣメモリカードシステムの概略構成を示す図である。

この図に示すように、ＩＣメモリカード１１は例えばＥＥＰＲＯＭ等からなるメモリ１２を有している。

一方、リーダライタ２１は、マイクロコンピュータ２２と、コネクタ部２３と、により構成されている。マイクロコンピュータ２２は、周知の構成であって、ＣＰＵ、ＲＡＭ、ＲＯＭを有している。コネクタ部２３はＩＣメモリカード１１の入出力端子との間でデータの授受を行うためのものである。このリーダライタ２１は、このＩＣメモリカード１１のメモリ１２に対して電氣的に書き込み／読み出しが可能であって、第１図に示すように、書き込み手段２１０／読み出し手段２２０の他にも書き込みエラーをチェックする書き込みエラーチェック手段２３０を有している。

一方、ＩＣメモリカード１１のメモリ（ＥＥＰＲＯＭ）１２は、第１図に示すように、リーダライタの書き込み容量を１Ｋバイトとした場合、これに対応した容量（１Ｋバイト）のメモリエリアＡ１１１、メモリエリアＢ１１２、メモリエリア

-5-

-6-

C 1 1 3、メモリエリア D 1 1 4 の 4 つに分割されている。さらに、該メモリ 1 2 はメモリポインタ 1 1 5 を有している。このメモリポインタ 1 1 5 は書き込み可能なメモリエリアを指定するためのものである。例えば書き込みエラーが生じた場合にそのメモリポインタ 1 1 5 の内容は例えばエリア A、エリア B、エリア C、エリア D の順番に更新されるものである。

次に、リーダライタ 2 1 によるメモリ 1 2 への書き込みの手順をフローチャートを参照して説明する。

まず、メモリポインタ 1 1 5 を参照して当該メモリ 1 2 の書き込み可能なエリア（例えばメモリエリア A 1 1 1）を得る（ステップ S 3 0 1）。

そして、データを EEPROM 1 2 の指定されたメモリエリア A 1 1 1 に書き込む（ステップ S 3 0 2）。

次に、リーダライタ 2 1 は、このようにして書き込んだデータの内容を、当該エリア A 1 1 1 の

当該アドレスを指定することによって読み込む（ステップ S 3 0 3）。

更に、この読み込んだデータを書き込んだデータと比較し（ステップ S 3 0 4）、一致していれば書き込みエラーではないことから、書き込みは終了したか否かをチェックする（ステップ S 3 0 5）。終了していない場合はデータの書き込みを繰り返す（ステップ S 3 0 2～3 0 4）。

もし、データの内容が不一致であれば（ステップ S 3 0 4 で NO）、そのメモリエリア A 1 1 1 には欠陥ビットが存在するものと判断して、メモリポインタ 1 1 5 の内容を更新する。例えばメモリエリア A 1 1 1 を指定して書き込むことができるとしたものをメモリエリア B 1 1 2 を指定して書き込むようにするものである（ステップ S 3 0 6）。

次に、該メモリ 1 2 にあって 4 つに分割したメモリエリア 1 1 1～1 1 4 をすべて使用したか否かをチェックする（ステップ S 3 0 7）。使用していない場合には再びデータを書き込むものであ

-7-

る（ステップ S 3 0 1 に戻る）。

すべての分割したメモリエリア 1 1 1～1 1 4 を使用してしまった場合には、そのメモリカード 1 1 は使用することができないものである。

一方、この IC メモリカード 1 1 のメモリ 1 2 に格納したデータを読み取る場合には、次の手順によって行われる。

すなわち、メモリポインタ 1 1 5 を参照して指定されたメモリエリア 1 1 1～1 1 4 からデータを読み込む（ステップ S 4 0 1、4 0 2）。

次に、そのデータに関してチェックサムを計算する（ステップ S 4 0 3）。

そして、データの読込が終了したか否かをチェックする（ステップ S 4 0 4）。終了していない場合には再びデータを読み込む（ステップ S 4 0 2 に戻る）。

読込が終了した場合には、チェックサムエラーが生じたか否か、データがないか否かをチェックする（ステップ S 4 0 5）。チェックサムエラーが生じた場合には、カード 1 1 のメモリ 1 2 から

-8-

再読み込みを行うものである。

＜効果＞

以上説明してきたように、本発明によれば、IC メモリカードにあってそのメモリを有効利用することができ、経済性を高めることができた。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明に係る IC メモリカードシステムの概略構成を示すブロック図、第 2 図は本発明の一実施例に係る IC メモリカードシステムの概略構成を示すブロック図、第 3 図は一実施例に係る IC メモリカードシステムにおけるリーダライタでのデータの書き込み手順を示すフローチャート、第 4 図は一実施例に係る IC メモリカードシステムにおけるリーダライタでのデータの読み取りの手順を説明するためフローチャートである。

1 0 0 IC メモリカード、
1 1 0 メモリ、

-9-

-10-

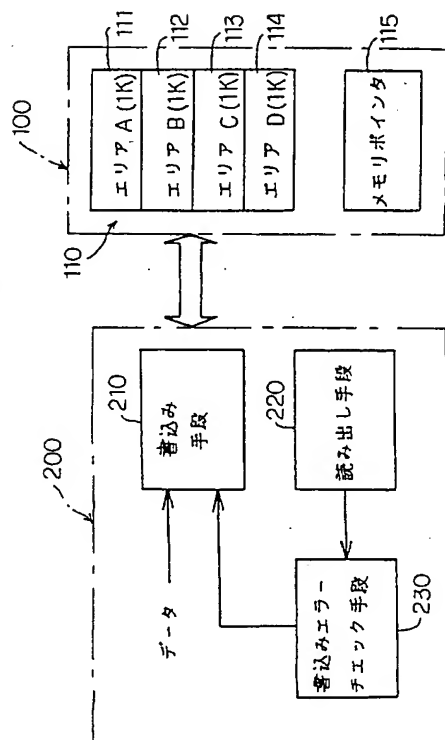
111~114.....メモリエリア、
 115.....メモリポインタ
 (指定手段)、
 200.....リーダライタ
 210.....書き込み手段、
 220.....読み出し手段、
 230.....書き込みエラー
 チェック手段。

特許出願人
 代理人

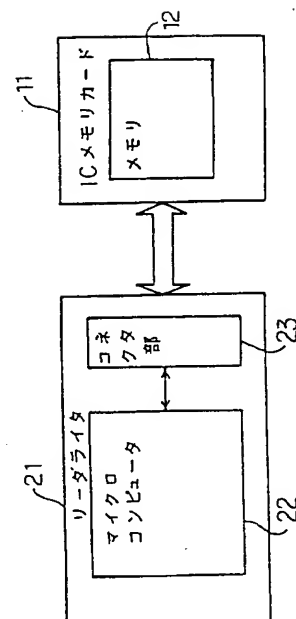
凸版印刷株式会社
 弁理士 桑井 清一

-11-

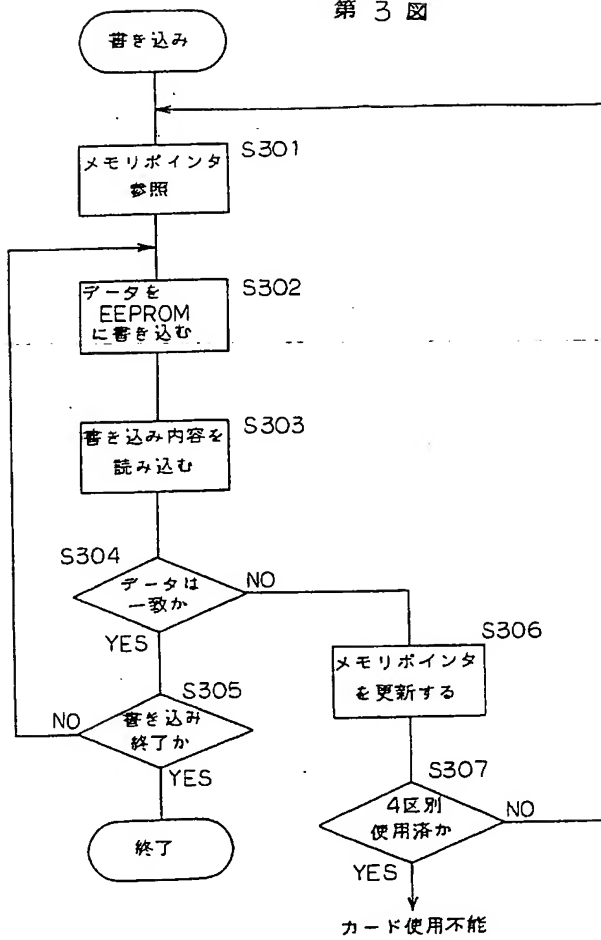
第1図



第2図



第 3 図



第 4 図

